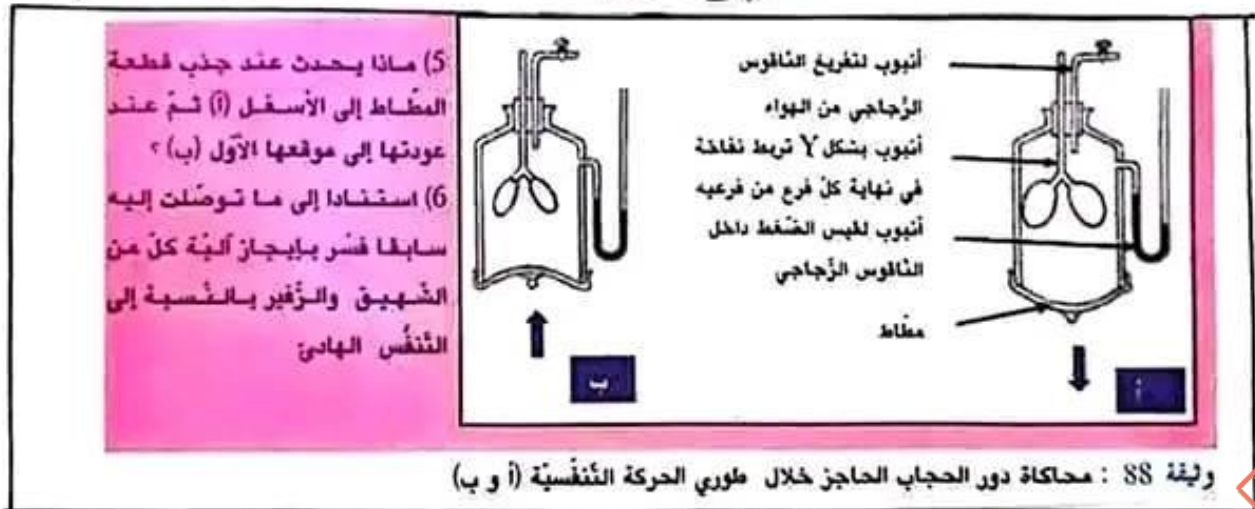




اعداد الأستاذة
نزهة بوثرية
بن عمار

~ التنفس ~

- I - الحركات التنفسية & الإيقاع التنفسي
 - 1- الحركة التنفسية: تشمل للحركة التنفسية على طورين وهما
 - + الشهيق: وهو دخول الهواء إلى الرئتين
 - + الزفير: وهو خروج الهواء من الرئتين
 - 2- الإيقاع التنفسي: هو عدد الحركات التنفسية في الدقيقة الواحدة
- يختلف الإيقاع التنفسي حسب: العمر، الجنس، النشاط العضلي
- لحالة النفسية للفرد (كأية - فرح - غضب ...)
- (وثيقة 86 ص 159)
- تتكرر الحركات التنفسية بصفة لا إرادية وبايقاع منتظم
- II - آلية الحركة التنفسية:
- النشاط الثالث: تفسير كيفية حدوث التنفس الهادي.



- 5- عند جذب قطعة المطاط إلى الأسفل: ينخفض الضغط داخل الناقوس الزجاجي فيدخل الهواء داخل النفاحتين ويكبر حجمهما
- وَمَوْ شبيه بالشهيق
- + عند عودة قطعة المطاط إلى موقعها الأول: يصغر حجم النفاحتين
- بعد خروج الهواء نتيجة ارتفاع الضغط داخل الناقوس الزجاجي
- وما يشبه الزفير





- 5 -

1- أكتب البيانات الموائمة للعناصر من أ إلى ٨.

2- حدد لون الدم في كل من العنبر رقم ١ و العنبر رقم ٨.

العنبر رقم ١ :

العنبر رقم ٨ :

١- أكمل الفراغات في الفترة التالية بما يناسب :

يتكون العنبر رقم 7 من مجموعة وحدات لسفي
على

لنميز بجدار رقيق جدًا يساعدنا

ودم

دورة 201٦

فعل الوليقة مدد 2 رسما مبسطا لمسار الدم داخل الجسم

١) سم الأوعية الدموية (أ)، (ب)، (ج) و(د).

أ : ب :

ج : د :

2) جسم مهام الجاه دوران الدم في الأوعية (أ)، (ب)، (ج) و(د)

3) أتمم الجدول التالي بتحديد لون الدم في كل وعاء دموي.

الأوعية	(أ)	(ب)	(ج)	(د)
لون الدم				



4) أنجز رسما بجسم التبادلات الغازية بين الهواء والدم في مستوى سنخ رئوي .



www.biblio-sw.com





تفريغ عدد 06 : ضع علامة (x) أمام الإجابة أو الإجابات الصحيحة:

- 1) في مستوى السنخ الرئوي يتم:
- ☐ أ) نقل الأكسجين من الدم إلى السنخ
 - ☐ ب) نقل الأكسجين من السنخ إلى الدم
 - ☐ ج) نقل ثاني أكسيد الكربون من الدم إلى السنخ
- 2) في مستوى الشعيرات الدموية بالأعضاء يتم:
- ☐ أ) نقل الأكسجين من الدم إلى الخلايا
 - ☐ ب) نقل ثاني أكسيد الكربون من الخلايا إلى الدم
 - ☐ ج) نقل الأكسجين من الخلايا إلى الدم
- 3) تتكوّن الحويصلة الرئوية من مجموعة من:
- ☐ أ) الشعيرات الرئوية
 - ☐ ب) الأسناخ الرئوية
 - ☐ ج) الأوعية الدموية
- 4) تتميز الشعيرات الدموية:
- ☐ أ- بارتفاع الضغط داخلها .
 - ☐ ب- بركة جدرانها .
 - ☐ ج- بانخفاض سرعة الدم داخلها .
- 5) يتحد الأكسجين مع هيموغلوبين الكريات الحمراء مكونا مركبا كيميائيا:
- ☐ أ- يسمى كريبو كسي هيموغلوبين .
 - ☐ ب- احمر قائم .
 - ☐ ج- احمر قان .
 - ☐ د- يسمى اكسي هيموغلوبين

www.Biblo-aw.com

6) التنفس الخلوي:

- ☐ أ- يحتاج إلى الأكسجين و ثاني أكسيد الكربون.
- ☐ ب- يحتاج إلى الأكسجين و الجليكوز.
- ☐ ج- يهدف إلى إنتاج الطاقة الضرورية لنشاط خلايا الجسم
- ☐ د- يتم خلاله طرح ثاني أكسيد الكربون.

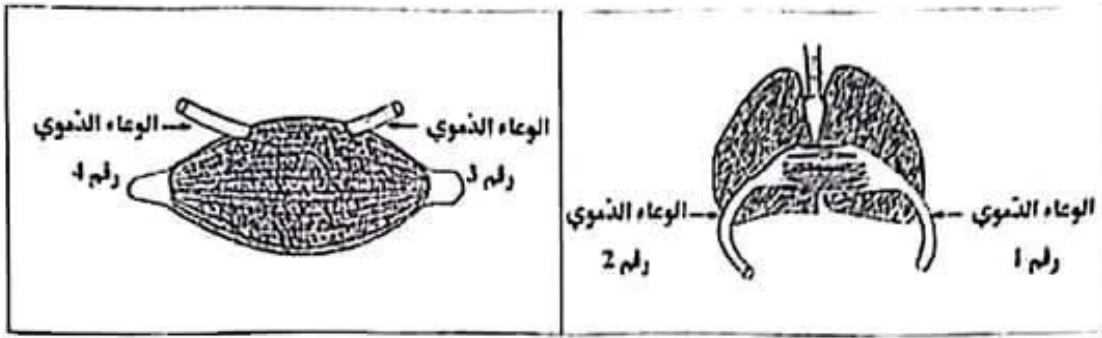




* دورة 2016 *

١٤-

تمثل الوثيقة عدد 1 رسما مبسطا لدوران الدم في مستوى الرئتين والعضلة.



الوثيقة 1

1. اعتمادا على الوثيقة عدد 1 وعلى المعطيات الواردة بالجدول التالي، سم الأوعية الدموية من 1 إلى 4.

اسم الوعاء الدموي	لون الدم	الوعاء الدموي رقم	الرئتان
.....	أحمر قان	1	الوعاء الدموي رقم 1
.....	أحمر قائم	2	الوعاء الدموي رقم 2
.....	أحمر قائم	3	الوعاء الدموي رقم 3
.....	أحمر قان	4	الوعاء الدموي رقم 4

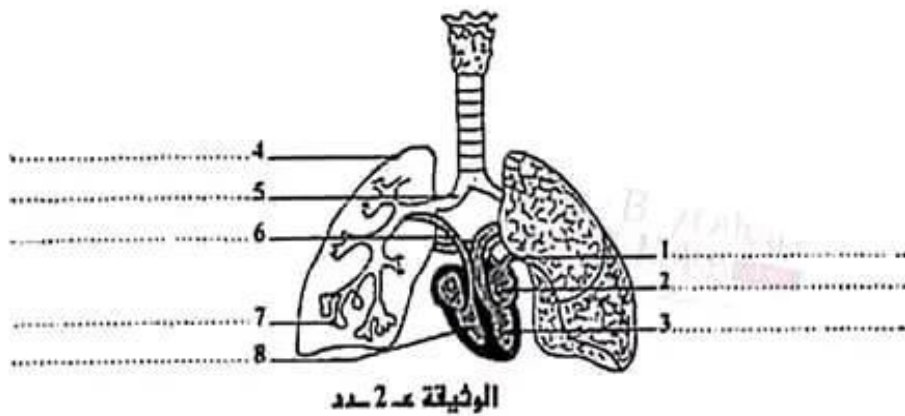
2. حدّد سهام على الوثيقة عدد 1 مسار الدم في الأوعية الدموية الأربعة.

3. أكمل الفراغات في الفقرة التالية بما يناسب من المفردات :

في خلايا العضلة يستعمل لأكسدة التي تنتج تترافق هذه العملية مع طرح و تسمى هذه العملية بـ

دورة 2013

تمثل الوثيقة عدد 2 رسما مبسطا للجهاز التنفسي وجزء من جهاز الدوران عند الإنسان.



الوثيقة عدد 2



www.biblia-aw.com





التنفس

مراجعة التنفس
-1-

تمرين عدد 1 :

أربط كل مفهوم من المجموعة (أ) مع التعريف الذي يناسبه في المجموعة (ب) :

المجموعة (ب)

المجموعة (أ)

أ	ب	ج	د
...	...	...	...

1. وحدة تركيبية ووظيفية للرنه.
2. مرور أكسجين الهواء إلى الدم وثنائي أكسيد الكربون من الدم إلى الهواء .
3. عدد الحركات التنفسية في الدقيقة.
4. مجموعة الآليات التي تمكن من تجديد الهواء بين الجسم والوسط الخارجي.

- الإيقاع التنفسي
- بدحركات تنفسية
- سنخ رئوي
- التبادلات الغازية

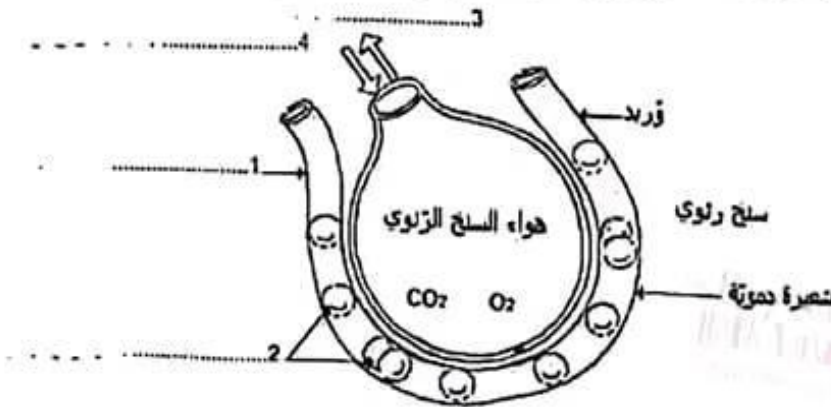
تمرين عدد 2 :

صلّ بهم كل غاز من الغازات التنفسية بطريقة نقله:

- منحل في البلازما
- على شكل أوكسي هيموغلوبين
- على شكل كاربوكسي هيموغلوبين
- على شكل ثنائي كربونات الصوديوم الذائب في البلازما
- الأكسجين (O_2)
- ثنائي أكسيد الكربون (CO_2)

تمرين عدد 3 :

تمثل الوثيقة التالية التبادلات الغازية بين الهواء والدم في مستوى السنخ الرئوي:



1. أكمل البيانات المناسبة وفق الأرقام.
2. حدّد على الرسم سهمين اتجاه دوران الدم
3. حدّد على الرسم سهمين ذات لونين مختلفين التبادل الغازي بين هواء السنخ الرئوي والدم.





اعداد الأستاذة
نزهة بوثرية
بن عقار

~ التنفس ~

- I - الحركات التنفسية & الإيقاع التنفسي
- 1- الحركة التنفسية: تشمل للحركة التنفسية على طورين وهما:
 - + الشهيق: وهو دخول الهواء إلى الرئتين
 - + الزفير: وهو خروج الهواء من الرئتين
 - 2- الإيقاع التنفسي: هو عدد الحركات التنفسية في الدقيقة الواحدة

- يختلف الإيقاع التنفسي حسب: العمر، الجنس، النشاط العضلي
لحالة النفسية للفرد (الحآبة - فرح - غضب ...)

(وثيقة 86 ص 159)
تتكرر الحركات التنفسية بصفة لا إرادية ويايقاع منتظم

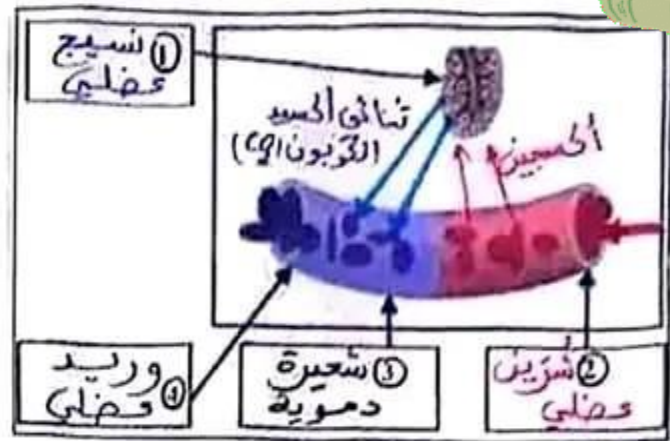
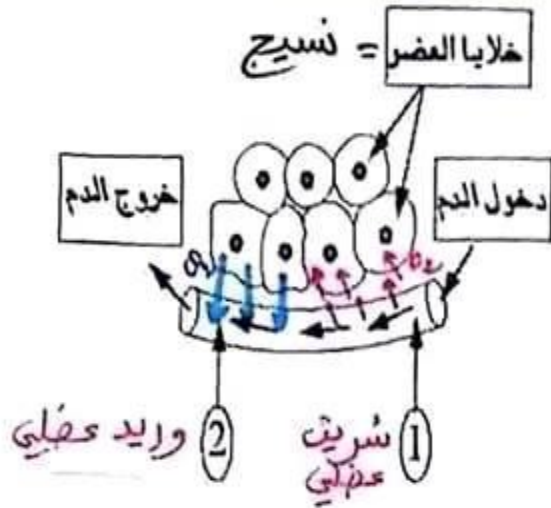
- II - آلية الحركة التنفسية:
- النشاط الثالث: تفسير كيفية حدوث التنفس الهادي.



5- عند جذب قطعة المطاط إلى الأسفل: ينخفض الضغط داخل الناقوس الزجاجي فيدخل الهواء داخل النفاحتين ويكبر حجمهما وهو شبيه بالشهيق

+ عند عودة قطعة المطاط إلى موقعها الأول: يصغر حجم النفاحتين بعد خروج الهواء نتيجة ارتفاع الضغط داخل الناقوس الزجاجي وما يشبه الزفير





رسم للتبادلات الغازية التنفسية في مستوى نسيج

النشاط الطارد عشر: مفهوم التنفس الخلوي
أ- تغير حاجة الأنسجة للأوكسجين

نسبة المطروحة	كمية المستهلكة	ثنائي أكسيد الكربون	الأوكسجين	الدم الداخل للعضلة (100 مل)	خلال الراحة
49 - 53	15 - 20	49	20	الدم الخارج من العضلة (100 مل)	
4 = مل	5 = مل	53	15		
49 - 65	2 - 5	49	20	الدم الداخل للعضلة (100 مل)	خلال النشاط
16 = مل	18 = مل	65	2	الدم الخارج من العضلة (100 مل)	

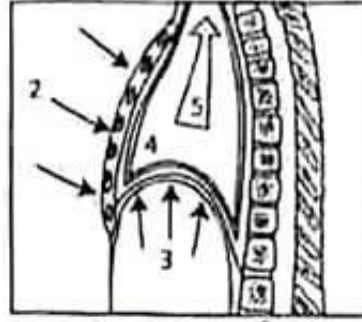
الإستنتاج: كلما ازداد النشاط العضلي كلما ارتفعت كمية الأوكسجين المستهلكة وكذلك كمية ثنائي أكسيد الكربون المطروحة
ب- العلاقة بين التغذية والتنفس الخلوي

كمية الطاقة المتولدة (حريرة)	كمية الجلوكوز المستهلكة (مغ)	كمية الجلوكوز بالدم (مغ)	الدم الداخل للعضلة (10 مل)	خلال الراحة
4 × 0.01 = 0.04	80 - 90	90	الدم الخارج من العضلة (10 مل)	
0.04 = مغ	0.01 = مغ	80		
4 × 0.31 = 1.24	9 - 59	90	الدم الداخل للعضلة (10 مل)	خلال النشاط
0.124 = مغ	0.31 = مغ	59	الدم الخارج من العضلة (10 مل)	



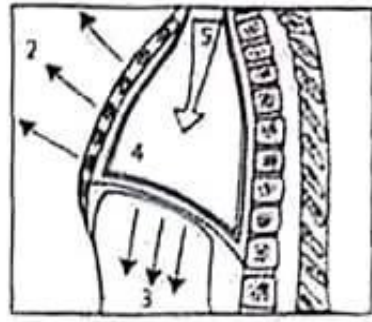


1- عندما ترتفع عضلات القفص الصدري:



عملية الزفير

1- عندما تنكمش عضلات القفص الصدري:



عملية الشهيق

لخلاصة، اعتمدًا على الخبرة والرسوم أعلاه، الحمل الفراغات الموجودة بالجدول التالي لتفسير آلية الشهيق والزفير

أثناء الزفير	أثناء الشهيق
- ترتفع... عضلات القفص الصدري المتصلة بالأضلاع ثم تنخفض الأضلاع إلى الأسفل - ترتفع عضلة الحجاب الحاجز و ترتفع إلى الأعلى فيخرج حجم القفص الصدري - تنكمش الرئتان و يرتفع الضغط عليهما فيدخل الهواء من الرئتين	- تنكمش عضلات القفص الصدري المتصلة بالأضلاع - ترتفع الأضلاع إلى الأعلى - تنكمش عضلة الحجاب الحاجز و تنخفض إلى أسفل فيكبر حجم القفص الصدري - تنكمش الرئتان و ينخفض الضغط عليهما فيدخل الهواء داخل المسالك التنفسية

III - بنية الجهاز التنفسي :

النشاط الرابع : وصف المسالك التنفسية :



وثيقة 89 : المسالك التنفسية عند الإنسان - أ : في مستوى الأنف والفم ب : في مستوى القصبة الهوائية والرئتين

① - تشمل المسالك التنفسية على : تجويف الأنف - البلعوم - الحنجرة - القبة الهوائية - الشعبتان الهوائيتان - الشعبيات الرئوية التي تنتهي داخل أكياس تسمى حويصلات رئوية وصف الرئتين :





التنفس

Mr. Belkacem

تمرين عدد 1

أربط كل مفهوم من المجموعة (أ) مع التعريف الذي يناسبه في المجموعة (ب) :

المجموعة (ب)

المجموعة (أ)

1. وحدة تركيبية ووظيفية للرئة.
2. مرور أكسجين الهواء إلى الدم وثاني أكسيد الكربون من الدم إلى الهواء.
3. عدد الحركات التنفسية في الدقيقة.
4. مجموعة الآليات التي تمكن من تجديد الهواء بين الجسم والوسط الخارجي.

- أ. الإيقاع التنفسي
- ب. حركات تنفسية
- ج. سنخ رئوي
- د. التبادلات الغازية

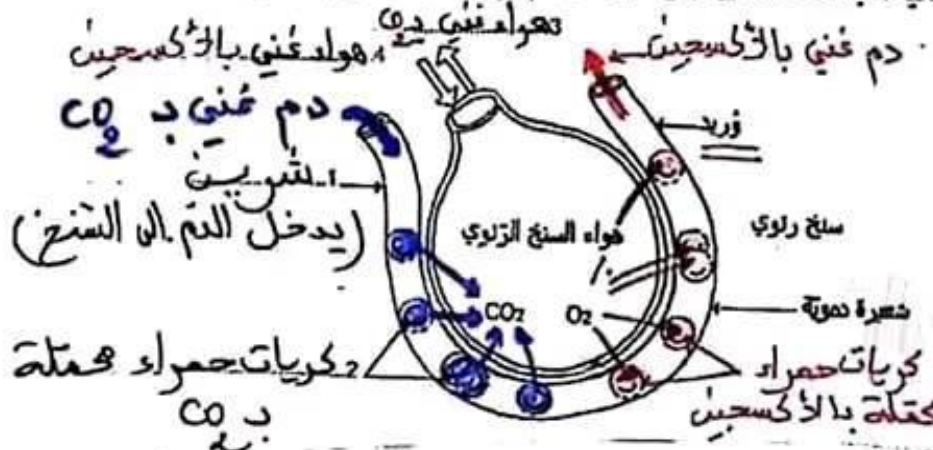
تمرين عدد 2

صلّ بهم كل غاز من الغازات التنفسية بطريقة نقله:

- منحل في البلازما
- على شكل أوكسي هيموغلوبين (أساساً $\approx 98,1\%$)
- على شكل كربوكسي هيموغلوبين
- على شكل ثاني كربونات الصوديوم الذائب في البلازما
- الأكسجين (O_2)
- ثنائي أكسيد الكربون (CO_2)

تمرين عدد 3

تمثل الوثيقة التالية التبادلات الغازية بين الهواء والدم في مستوى السنخ الرئوي:



(1) أكمل البيانات المناسبة وفق الأرقام.

(2) حدّد على الرسم بهمين اتجاه دوران الدم

(3) حدّد على الرسم بهمين ذات لونين مختلفين التبادل الغازي بين هواء السنخ الرئوي والدم



www.blibli-sv.com





-2-

4) يشحن الدم إثر عبوره الرئتين بالأكسجين فينتج عن ذلك تغير لون الدم، فسر كيفية تأثير الأكسجين على الدم.

.....
.....
.....

5) أذكر 3 خصائص للأسناخ الرئوية، سهّل التبادل الغازي بين الدم والهواء في مستوى الأسناخ:

..... ✓
..... ✓
..... ✓

تمرين عدد 4

أجب بـ "نعم" أو "لا" أمام كل اقتراح ثم أصلح الخطأ في حالة الإجابة بـ "لا":

☐

1. يتكوّن الجهاز التنفسي عند الإنسان من المسالك التنفسية والرئتين.

2. في مستوى الأسناخ يتحد ثاني أكسيد الكربون مع هيموغلوبين الكريات الحمراء مكوناً مركباً كيميائياً يسمى أوكسي هيموغلوبين.

☐

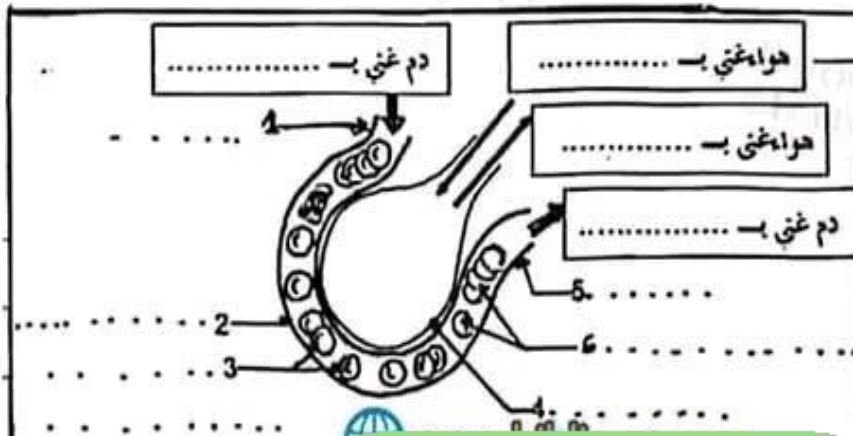
3. ينقل الجزء الأكبر من ثاني أكسيد الكربون من خلايا الأعضاء إلى الأسناخ الرئوية على شكل كربوكسي هيموغلوبين بنسبة 65%.

☐

4. يمكن حوصلة الأكسدة الخلوية في المعادلة التالية:


☐

تمرين عدد 5: يمثّل الرسم الموالف منغاً رئوياً خيطاً به شعيرة دموية



1/ اكتب ما يناسب من البيانات

مكان الأرقام واتم القراءات

بما يناسب .

جسم بهام التبادل الغازي بين

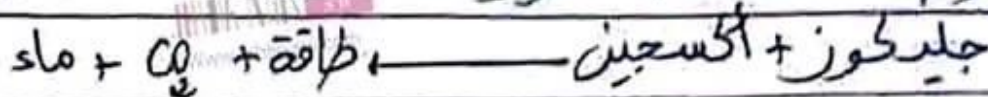
الأنسجة والدم مع ذكر نوع الدم





ومن نتائج كل هذا إزداد النشاط العضلي كلما ارتفعت حاجة العضلة إلى الجلوكوز وترتفع بذلك كمية الطاقة المستوقرة

للخلاية، مفهوم الأكسدة الخلوية تنفس خلوية فتستهلك O_2 وتطرح CO_2 وهو ما يعرف بالتنفس الخلوي توجد علاقة متبادلة بين تنفس الخلية واستهلاك الجلوكوز وإنتاج الطاقة إذ داخل الخلية الخلية يستعمل الأكسجين لإكسدة المغذيات الخلوية (جلوكوز، أحماض أمينية، أحماض دهنية...) التي تتفكك فتتحول الطاقة الكامنة العضوية فيها إلى طاقة صالحة للاستعمال المباشر من طرف خلايا العضلات وذلك في الوظائف الحيوية (التغذية، التنفس، التكاثر، البصيانة والنمو) النشاط العضلي... وتترافق عملية الأكسدة الخلوية مع طرح ثنائي أكسيد الكربون والماء ويمكن حوسبة الأكسدة الخلوية على شكل معادلة كيميائية:



ملاحظة: عند أكسدة الأحماض الأمينية تنتج للخلية فضلات أخرى مثل البولة والحمض البولي.





النباتات الخارية في مستوى الرئيس

النشاط السادس : مقارنة هواء الشقيق وهواء الزفير

الغازات	هواء الشقيق	هواء الزفير
أزوت	79	79
أكسجين	21	16.4
ثاني أكسيد الكربون	0.04	4.2
بخار الماء	تغير متغيرة	هواء متغير

وأيضا 93 ، نسبة مكونات هواء الشقيق وهواء الزفير (ص 142)

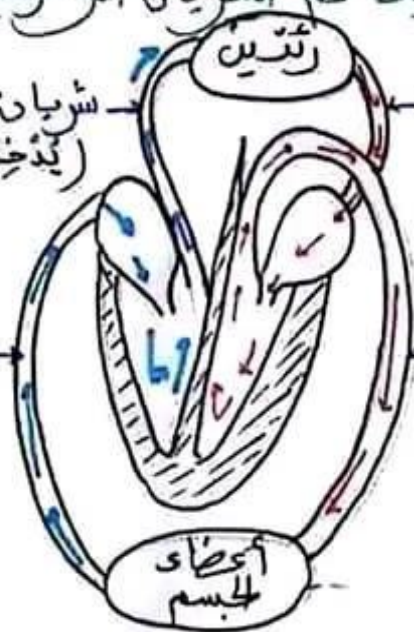
نلاحظ أن نسبة الأكسجين في هواء الشقيق أكبر من نسبتها في هواء الزفير ، نسبة ثاني أكسيد الكربون في هواء الشقيق منخفضة مقارنة بهواء الزفير ($0.04 < 4.2$) بينما نسبة الأزوت تكون متماثلة في هواء الشقيق وهواء الزفير وأخيراً نسبة بخار الماء في هواء الشقيق تكون منخفضة ومرتفعة في هواء الزفير كما يدخل الهواء إلى الرئتين أثناء الشقيق محملاً بالأكسجين ويخرج عند الزفير محملاً بثاني أكسيد الكربون .

النشاط السابع : مقارنة دم الشريان الرئوي ودم الوريد الرئوي

تذكير :

وريد رئوي (يخرج الدم من الرئة)
شريان رئوي (يدخل الدم إلى الرئة)

شريان أبهر
وريدان أجوفان



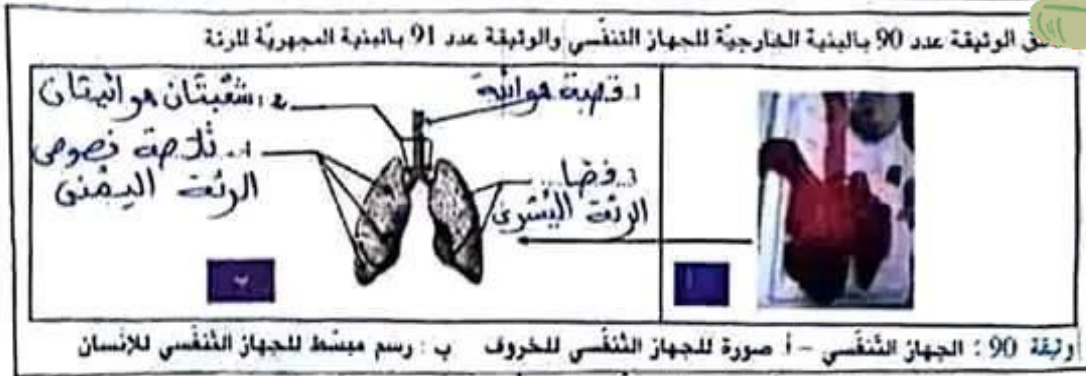
مسارات الدم داخل الجسم : الدورة الرئوية والكبرى

الأكسجين (O ₂)	ثاني أكسيد الكربون (CO ₂)	
10	60	100 مل من دم الشريان الرئوي (يدخل الدم للرئة)
20	50	100 مل من دم الوريد الرئوي (يخرج الدم من الرئة)

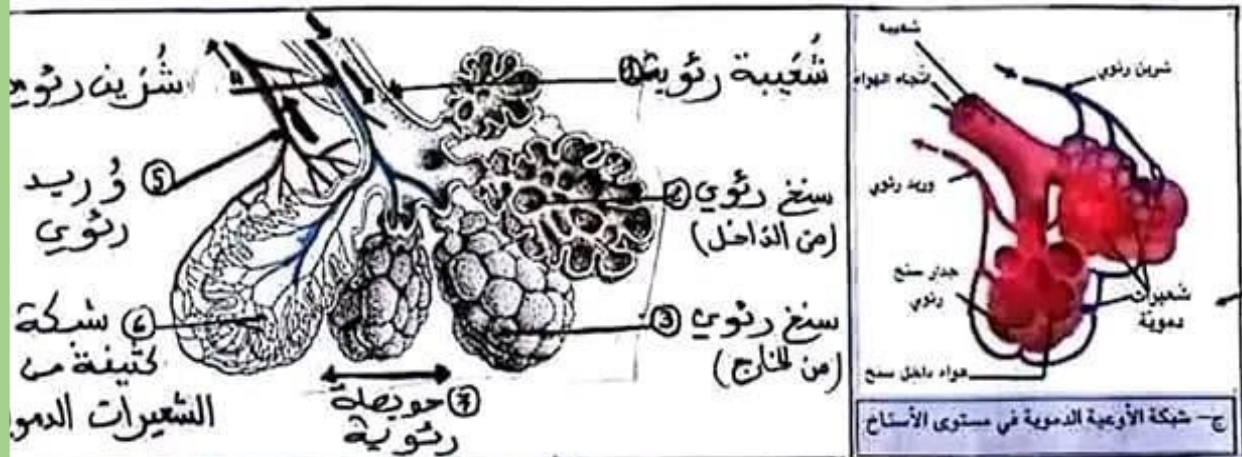
رؤية 94 : الغازات التنفسية بدم شريان رئوي ودم وريد رئوي (ص 143)

نلاحظ أن كمية الأكسجين منخفضة بدم الشريان الرئوي ومرتفعة بدم الوريد الرئوي ($10 < 20$) وأن كمية ثاني أكسيد الكربون مرتفعة بدم الشريان الرئوي ومنخفضة بدم الوريد الرئوي ($60 > 50$)

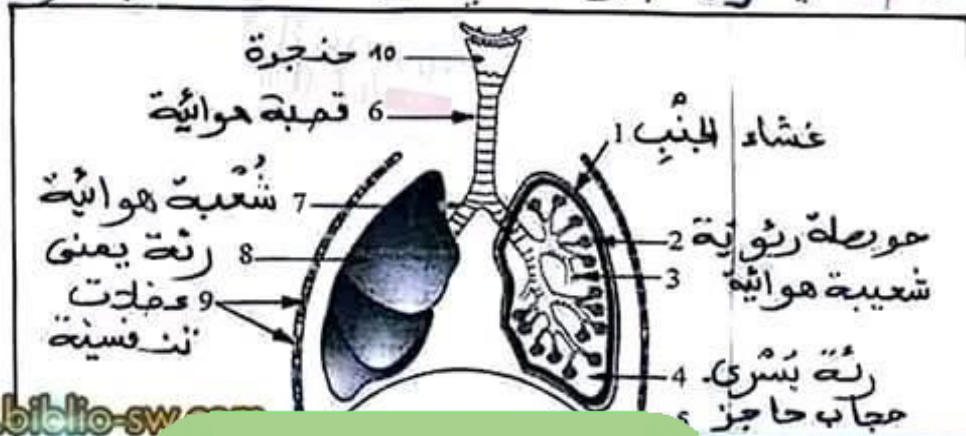




تتكون كل رئة من نسيج إسفنجي من
- تتكون الرئة اليمنى من ثلاصة فموية أما اليسرى فهي تتكون
من فصوص نقط . يحتوي كل فص على عدد كبير من الفصوصات
- تتفرع الشعبات الهوائية داخل كل فص إلى شعبات دقيقة
تنفخ كل واحدة في كيس هوائي صغير يدعى الحويصلة.
تحمل كل حويصلة جواريف ضيقة وعديدة تدعى الأسناخ
الرئوية وهي مخاطية بشبكة دموية كثيفة ويقدر العدد
الجمالي للأسناخ بالزنتين ب 700 مليون سنخ ولا يتعدى
سمك حدارها 0,5 ميكرون (0,0005 مم)

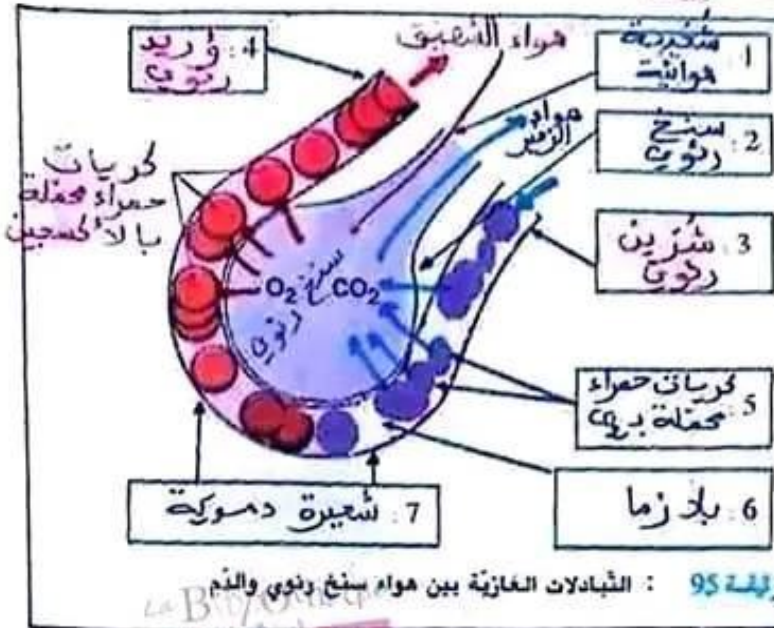


خلاصة : يتكون الجهاز التنفسي من مسالك تنفسية ومن رئتين





الخلاصة : تحدث تبادلات غازية بين هواء الشئخ الرئوي ودم الشعيرة الدموية إذ يمتص الدم من كمية من ثنائي أكسيد الكربون ويشح من الأكسجين

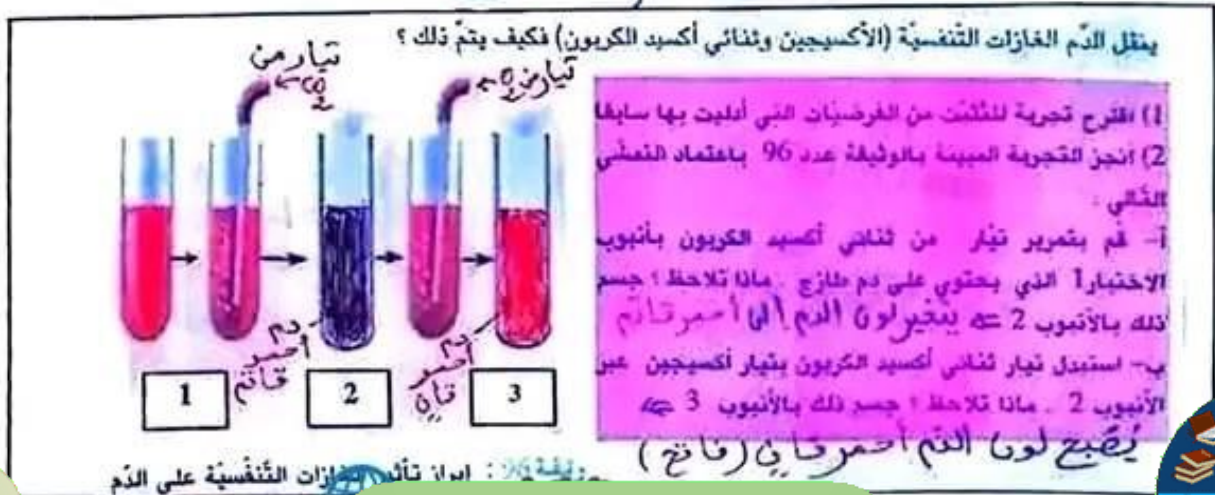


(6) أنعم الرسم الوارد في الوثيقة عدد 95 لتقسيم التبادلات الغازية بين الهواء والدم في مستوى شئخ رئوي (أ) اكمل الهوائيات المناسبة للأرقام (ب) وضح اتجاه الهواء يساهم (ج) وضح اتجاه دوران الدم يساهم في (د) وضح انتقال كل من الأكسجين (O₂) وثنائي أكسيد الكربون (CO₂) يساهم مختلفة (7) يبرز الرسم تغير لون الكريات الحمراء أدل بفرضيات بخصوص سبب هذا التغير

الغازات التنفسية

تؤثر في لون كريات الدم الحمراء لإنتاج، يمثل الشئخ الرئوي الوحدة التركيبية الوظيفية للجهاز التنفسي وفي مستواه يحدث التبادل الغازي بين هواء الشئخ ودم الشعيرة الدموية، وهناك عدة خصائص ملائمة لهذه التبادلات وهي :

- رقة جدار الشئخ الرئوي (0,005 مم)
 - إتساع مساحة التبادل نظراً إلى :
 - + كثرة الأساخ الرئوية بكل رئة
 - + وجود شبكة كثيفة جداً من الشئرات الدموية التي تحيط بالأساخ الرئوية
- النشاط الثامن : تبين دور الدم في نقل الغازات التنفسية



ينقل الدم الغازات التنفسية (الأكسجين وثنائي أكسيد الكربون) فكيف يتم ذلك ؟

(1) اقترح تجربة للتأكد من الفرضيات التي أديت بها سابقاً
(2) أنجز التجربة المبينة بالوثيقة عدد 96 باعتماد النمط التالي :

أ- قم بتمديد تيار من ثنائي أكسيد الكربون بأنبوب الاختبار الذي يحتوي على دم طازج . ماذا تلاحظ ؟ جسم ذلك بالأنبوب 2 ثم يغير لون الدم إلى أحمر قاتم

ب- استبدل تيار ثنائي أكسيد الكربون بتيار أكسجين عين الأنبوب 2 . ماذا تلاحظ ؟ جسم ذلك بالأنبوب 3

يُصبح لون الدم أحمر قاتم (فاتح)





4) يشحن الدم إثر عبوره الرئتين بالأكسجين فيتج عن ذلك تغير لون الدم، فسر كيفية تأثير الأكسجين على الدم في مستوى الرئتين يتحد الهيموغلوبين مع الأكسجين فيتكون مركب كيميائي أحمر قاني يسمى... أكسبي... الهيموغلوبين... ويمكنه حمله على شكل محبلة كما يلي...
+ الهيموغلوبين... الأكسبي... الهيموغلوبين...
5) أذكر 3 خصائص للأسناخ الرئوية، تيسل التبادل الغازي بين الدم والهواء في مستوى الأسناخ:

- ✓ كثرة الأسناخ الرئوية بالرئتين (700 مليون سنخ بالرئتين)
- ✓ رتعة جدار الأسناخ الرئوية (0.0002 سم = 0.1 مم = 0.12 ميكرون)
- ✓ وجود شبكة كثيفة من الشرايين الدموية المحيطة بالأسناخ

تمرين عدد 4

أجب بـ "نعم" أو "لا" أمام كل اقتراح ثم أصلح الخطأ في حالة الإجابة بـ "لا":
1. يتكون الجهاز التنفسي عند الإنسان من المالك التنفسي والرئتين.

نعم

2. في مستوى الأسناخ يتحد ثاني أكسيد الكربون مع هيموغلوبين الكريات الحمراء مكونا مركب كيميائي يسمى أوكسي هيموغلوبين.

لا

في مستوى الأسناخ الرئوية يتحد الأكسجين مع الهيموغلوبين مكونا... أكسبي... الهيموغلوبين...
3. ينقل الجزء الأكبر من ثاني أكسيد الكربون من خلايا الأعضاء إلى الأسناخ الرئوية على شكل

لا

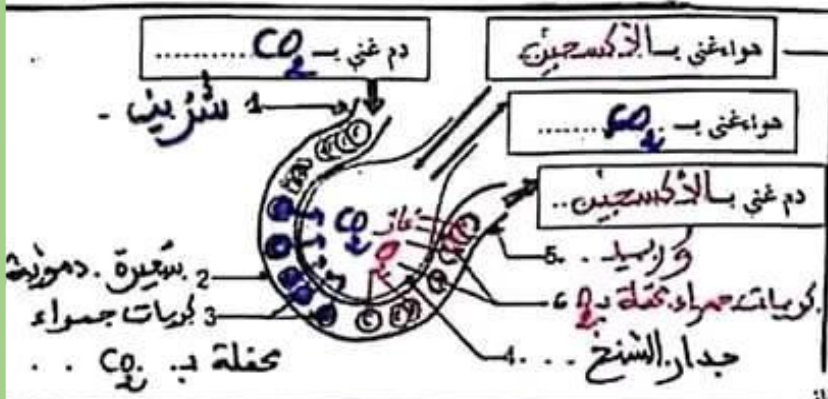
كربوكسي هيموغلوبين بنسبة 65%.
ينقل الجزء الأكبر من... من خلايا الأعضاء إلى الأسناخ على شكل ثنائي كاربونات (الضوديوم) بواسطة البكتريا
4. يمكن حوصلة الأكسدة الخلوية في المعادلة التالية:

لا



جلوكوز... أكسجين... طاقة... ماء... ثنائي أكسيد الكربون...

تمرين عدد 5: يمثل الرسم الموالي منعًا رئويًا خيط رب شعيرة دموية



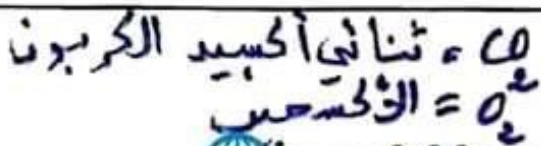
1/ اكتب ما يناسب من البيانات

مكان الأرقام واثم القراءات

بما يناسب

1/ جسم يساهم التبادل الغازي بين

هواء السنخ و الدم مع ذكر نوع الغاز.





ما هي مكونات الدم التي تنقل الغازات التنفسية؟

الأكسجين		ثنائي أكسيد الكربون		نسبة الغازات
دم الشريان الرئوي	دم الوريد الرئوي	دم الشريان الرئوي	دم الوريد الرئوي	مكونات الدم
أقل من 21 %	1.5 %	65 %	66 %	الهيموجلوبين
أكثر من 99 %	798.5	35 %	34 %	الكريات الحمراء

وثيقة 99 بي (44) : نسبة الغازات التنفسية في البلازما والكريات الحمراء

- ينقل الأكسجين أساسًا بواسطة الكريات الحمراء (99 %)
- ينقل ثنائي أكسيد الكربون بواسطة البلازما (الجزء الأكبر : 65 %) وبواسطة الكريات الحمراء (الجزء الأصغر : 35 %)
- ب- كيف يتم نقل الغازات التنفسية بواسطة الكريات الحمراء والبلازما؟

النسبة المئوية للنقل	الناقل	أشكال نقل ثنائي أكسيد الكربون
25 إلى 30 %	الكريات الحمراء	كربوكسي هيموغلوبين
5 إلى 10 %	البلازما	شكل ذائب
60 إلى 65 %	البلازما	ثنائي كربونات الصوديوم

وثيقة 98 بي : أشكال نقل ثنائي أكسيد الكربون

- ينقل الأكسجين أساسًا بواسطة الكريات الحمراء على شكل أكسي-هيموغلوبين
- ينقل ثنائي أكسيد الكربون بطريقتين :

- + بواسطة الكريات الحمراء (الجزء الأصغر : 35 %) على شكل كربوكسي-هيموغلوبين
- + بواسطة البلازما (الجزء الأكبر : 65 %) على شكل ذائب في البلازما أو على شكل ثنائي كربونات الصوديوم

الخلاصة : تحتوي الكريات الحمراء على مادة بروتينية حمراء اللون تسمى الهيموغلوبين يمكن لها التفاعل مع الغازات التنفسية + التفاعل مع الأكسجين في مستوى الأستخ الرئوي يتحد الهيموغلوبين مع الأكسجين فيكون مركب كيميائي أحمر قاني يسمى أكسي-هيموغلوبين ويمكن كتابته هذا التفاعل على شكل معادله - هيموغلوبين + أكسجين $\rightleftharpoons$ أكسي-هيموغلوبين

+ التفاعل مع ثنائي أكسيد الكربون في مستوى خلايا الأعضاء - يتحد الهيموغلوبين مع ثنائي أكسيد الكربون فيكون مركب كيميائي أحمر قاتم أو عاتم يسمى كربوكسي-هيموغلوبين

- ثنائي أكسيد الكربون + هيموغلوبين $\rightleftharpoons$ كربوكسي-هيموغلوبين



مرحبا بكم علي منصة مراجعة



COLLEGE.MOURAJAA.COM



NEWS.MOURAJAA.COM

